

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Географо-биологический факультет
Кафедра биологии, экологии и методики их преподавания

**Методика изучения элективного курса
«Урбоэкология» в школе**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите

и.о. зав кафедрой
Н.Л.Абрамова

дата подпись

Руководитель ОПОП:
Н.Л. Абрамова

подпись

Исполнитель:
Фадеева Вероника
Александровна,
обучающийся БЭ-41
группы

подпись

Научный руководитель:
Н.Л.Абрамова
канд. пед. наук, доцент

подпись

Екатеринбург 2016г.

СОДЕРЖАНИЕ.

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ В ШКОЛЕ.....	6
1.1 Общая характеристика элективных курсов.....	6
1.2 Виды, цели и задачи элективных курсов.....	8
1.3 Общие требования к элективным курсам.....	11
1.4 Требования к программам элективных курсов.....	14
ГЛАВА 2. ПРОЦЕСС УРБАНИЗАЦИИ.....	18
2.1 Понятие «урбанизация».....	18
2.2 Этапы урбанизации.....	32
2.3 Общие черты, уровень, темпы и динамика урбанизации.....	34
2.4 Урбоэкология.....	38
ГЛАВА 3. ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «УРБОЭКОЛОГИЯ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Город многогранен. Его называют моделью общества, зеркалом окружающего района, двигателем прогресса. Это и "точка на карте", и целый мир с большими внутренними различиями. Город - главная арена общественной активности, место концентрации знаменательных событий, наложение которых создает особую атмосферу исторической памяти. Города первыми сталкиваются с проблемами общественного развития и обязаны первыми предлагать их решения. Города - это точки, для которых географическое положение имеет особое значение: оно определяет их фокусную роль и деятельность как центров тяготения. В городах, любимых литературой, реальные исторические события переплетаются с вымышленными. Все это делает город совершенно особым местом на Земле.

Город уподобляют живому организму, сложной системе со сложной динамикой. Город является предметом исследования многих наук, объектом народнохозяйственного планирования и программирования, градостроительного проектирования, занимает умы и градостроителей, и ученых, и писателей. Город ставит в тупик политиков, ученых и фантастов.

Город стремится нас убедить, что его развитие непредсказуемо. Воздействуя на город, пытаясь направить его развитие и рост в нужное русло, люди сталкиваются с его неожиданной реакцией и наряду с положительными последствиями получают множество негативных. Города как бы насмеваются над неуклюжими попытками решить сложнейшие их проблемы примитивными средствами, мстят за попытки обращаться с ними бесцеремонно.

Города — повседневная среда жизни все возрастающего числа людей. И люди находятся под их постоянным воздействием. Это воздействие городов имеет важное формирующее значение. Август Лёш, известный

трудами по организации пространства, сказал: "Если человек окружен уродливыми, а не совершенными вещами, если он нарушил симметрию, созданную природой, то, в конечном счете, он погубит и самого себя"[8].

Актуальность данной работы связана с обострением экологической обстановки в урбанизированных регионах. Крупные города являются своеобразными «горячими» точками с целым рядом нерешенных проблем. Экологические проблемы городов, особенно наиболее крупных из них- агломераций, мегаполисов и мегалаполисов- связаны с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, очень далеких от состояния экологического равновесия.

Цель работы- разработать элективный курс «Урбоэкология» для расширения экологического кругозора школьников.

Поставленная цель потребовала решения ряда конкретных задач:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по разработке элективных курсов
2. Сделать системный анализ по теме «Урбоэкология» и проблемы урбанизации в целом.
3. Охарактеризовать существующие проблемы города.
4. Разработать программу элективного курса «Урбоэкология» для учащихся 9 класса.

При написании работы были использованы следующие методы исследования: систематизация научного материала, структурно- логический анализ литературных источников, метод обобщения, конструирование учебного плана.

Проблема исследования заключается в необходимости актуализации экологического воспитания учащихся 9 классов при ознакомлении их с экологическими проблемами городов в процессе образования.

Объект: содержание элективного курса «Урбоэкология»

Структура работы: состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложения.

Элективный курс частично прошел апробацию в МАОУ Гимназия №177 г. Екатеринбурга в 9 «Б» Класе.

ГЛАВА 1. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ.

1.1 Общая характеристика элективных курсов.

Одним из направлений современной образовательной парадигмы является профильное обучение, которое предполагает и предпрофильную подготовку. Цель профильного образования: самоопределение личностное и профессиональное.

Предполагается, что будут преподаваться три группы учебных курсов: базовые общеобразовательные, профильные общеобразовательные и элективные. Базовые общеобразовательные курсы направлены на завершение общеобразовательной подготовки школьников. Профильные общеобразовательные курсы – это курсы повышенного уровня сложности, определяющие направленность конкретного профиля обучения. Элективные (от латинского *electus*-избранный) курсы – это обязательные для изучения курсы на выбор учащихся. Базовые и профильные курсы составляют инвариантную часть, а элективные курсы – вариативную часть содержания среднего общего образования. Элективные курсы, выбраны учащимися и обязательны для посещения.

Анализ литературных источников показал, что элективные курсы решают следующие задачи:

- реализуют индивидуализацию обучения, удовлетворяют образовательные потребности школьников.

- создают условия для того, чтобы ученик утвердился в сделанном им выборе направления дальнейшего обучения, связанного с определенным видом профессиональной деятельности, или отказался от него.

-помочь ученику, сделавшему первоначальный выбор образовательной области для более тщательного изучения, увидеть многообразие видов деятельности, связанных с ней.

Новые элементы содержания апробируются сначала в вариативной части, а затем включаются в инвариантную. В советской школе готовое содержание образования проверялось в процессе преподавания факультативных (от лат. *Facultas* –способность, возможность) курсов[14].

На данный момент этот вопрос будет решаться с помощью элективных курсов.

С введением профильного обучения в старшей школе возникает проблема выбора учащимися уже в девятом классе. Возникает риск неправильно выбрать профиль и, следовательно, временные и моральные издержки. Поэтому появляется предпрофильная подготовка, в которой выделяются три ступени.

1 ступень – 1-4 классы – целью подготовки является развитие интереса к учебно-познавательной деятельности(социальной, трудовой, игровой, исследовательской).

2 ступень – 5-7 классы – служит развитию у школьников интереса к профессиональной деятельности; представления о личных интересах и возможностях.

3 ступень – 8-9 классы – происходит формирование образовательного запроса, соответствующего интересам, способностям, ценностным ориентациям учащегося.

Изучение материалов Захаровой С.В и Немовой Н.В позволяет отметить, что при разработке и организации курсов по выбору в составе предпрофильной подготовки 9-классников следует с самого начала иметь в виду следующее:

-Набор предполагаемых курсов должен носить выборный характер, их количество должно быть избыточным (то есть у ученика должна быть возможность реального выбора). Набор курсов по выбору (их «ассортимент»)

в школе желательно отметить в конце 8-го класса, на основе соответствующего анкетирования и опросов учащихся, собеседований с ними и т.п.

- Необходимо создать такие условия в организации учебного процесса, которые бы дали возможность ученику выбрать наполнение индивидуального учебного плана курсами по выбору.

- В целях формирования интереса и положительной мотивации к тому или иному профилю через освоение новых аспектов содержания и более сложных способов деятельности, состав курсов предпрофильной подготовки может включать вопросы, выходящие за рамки школьной программы (например, элементы математической статистики, различного рода практикумы и т.д.)[12]

1.2 Виды, цели и задачи элективных курсов.

Понятие «элективный» (от лат. Electus– избранный) избирательный. Элективные курсы – это обязательные для посещения курсы по выбору учащихся. Элективные курсы реализуются за счет школьного компонента учебного плана.

Особенности курсов по выбору в предпрофильной подготовке (9-ом классе)

Основная функция курсов по выбору - профориентационная, то есть ориентирующая в выборе будущего профиля обучения. Поэтому их число должно быть большим по сравнению с тем количеством элективных курсов, которые обязан выбрать учащийся. Они должны носить краткосрочный характер. Оптимальная продолжительность элективного курса в предпрофильной подготовке 8-12 часов. Максимальная продолжительность элективного курса - 34 часа, по 2 часа в неделю.

Курсы по выбору в предпрофильной подготовке делятся на предметно-ориентированные (пробные) и межпредметные (ориентационные).

Предметно-ориентированные курсы решают следующие задачи:

- 1.Реализация учеником интереса к учебному предмету.
- 2.Уточнение готовности и способности осваивать предмет на повышенном уровне.
- 3.Создание условий к сдаче экзаменов по выбору, то есть к более вероятным предметам будущего профилирования.

Таким образом, предметно-ориентированные (пробные) курсы направлены на то, чтобы дать возможность ученику попробовать сможет ли он осваивать знания на повышенном уровне по какому-то предмету, интересны ли ему виды деятельности, которые обязательны для обучения на этом профиле.

Задачи межпредметных (ориентационных) курсов:

- 1.Создание базы для ориентации учеников в мире современных профессий.
- 2.Ознакомление на практике со спецификой основных видов деятельности, соответствующих наиболее распространенным профессиям.
- 3.Поддержание мотивации к какому либо профилю.

То есть ориентационные курсы должны помогать ребенку в самоопределении, вызывать интерес к определенной области знаний. В качестве учебных материалов для межпредметных курсов для предпрофильной подготовки может использоваться научно-популярная литература, информация СМИ, Интернет и т.п.

Особенностями курсов по выбору в 9 классах, являются нестандартизированность, вариативность и краткосрочность. Вариативность курсов по выбору предполагает, что в рамках предпрофильной подготовки ученик 9 класса, ориентированный на какой-то определенный профиль (или наоборот еще колеблющийся в своем выборе), должен попробовать свои силы в освоении разных курсов, которых должно быть много как

количественно, так и содержательно. Наличие большого числа курсов, отличающихся друг от друга содержательным наполнением, формой организации и технологиями проведения, есть одно из важных педагогических условий эффективной предпрофильной подготовки. Временные рамки конкретных курсов по выбору могут быть различными[12].

Особенности курсов по выбору в профильной школе (в 10-11-х классах)

В 10-11-х классах количество элективных курсов определено учебным планом для каждого профиля. Набор элективных курсов на основе базисного учебного плана определяется непосредственно школой.

Элективные курсы в 10-11-х классах выполняют три основные функции:

1) «надстраивают» профильный курс, когда такой дополненный профильный курс становится в полной мере углубленным;

2) развивают содержание одного из базисных курсов, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне, что позволяет поддерживать изучение смежных учебных предметов на профильном уровне или получить дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена по выбранному предмету на профильном уровне;

3) способствуют удовлетворению познавательных интересов в различных областях деятельности человека.

Таким образом, можно условно выделить следующие типы элективных курсов:

1. Предметные курсы, задача которых – углубление и расширение знаний по предметам, входящим в базисный учебный план школы.

2. Межпредметные элективные курсы, задача которых – интеграция знаний учащихся о природе и обществе.

3. Элективные курсы по предметам, не входящим в базисный учебный план.

Элективный курс в профильной школе также краткосрочен, но его объем от 36 до 72 часов.

Это главные отличия элективных курсов в 9-х классах и 10-11-х классах, а требования к их разработке и оформлению похожи.

1.3 Общие требования к элективным курсам

Элективные курсы (курсы по выбору) обязательны для старшеклассников. Они входят наряду с базовыми и профильными курсами в систему организации профильного обучения в старшей школе.

Базовые общеобразовательные курсы отражают обязательную для всех школьников инвариантную часть образования и направлены на завершение общеобразовательной подготовки учащихся.

Профильные курсы обеспечивают углубленное изучение отдельных предметов и ориентированы на подготовку выпускников школы к последующему профессиональному образованию.

Элективные курсы связаны с удовлетворением индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника. Именно они по существу и являются важнейшим средством построения индивидуальных образовательных программ, т.к. в наибольшей степени связаны с выбором каждым школьником содержания образования в зависимости от его интересов, способностей, последующих жизненных планов. Они как бы «компенсируют» во многом достаточно ограниченные возможности базовых и профильных курсов в удовлетворении разнообразных образовательных потребностей старшеклассников[14].

По назначению можно выделить несколько типов элективных курсов.

Одни из них являются как бы «надстройкой» профильных курсов и призваны обеспечить для наиболее способных учащихся повышенный уровень изучения того или иного предмета.

Другие курсы должны обеспечить межпредметные связи и дать возможность изучать смежные предметы на профильном уровне (например, курс «История искусств» для гуманитарного профиля)

Третий тип элективных курсов поможет школьнику, обучающемуся в профильном классе, где этот предмет изучается на базовом уровне, подготовиться к сдаче ЕГЭ по этому предмету на повышенном уровне.

Еще один тип элективных курсов может быть ориентирован на приобретение школьниками образовательных результатов для успешного продвижения на рынке труда (например, «Делопроизводство», «Деловой английский» и др.).

Наконец, познавательные интересы многих старшеклассников могут выходить за рамки традиционных школьных предметов, распространяться на области деятельности человека вне круга выбранного ими профиля обучения. Это определяет «внепредметный», «надпредметный» характер подобных курсов (например, «Основы рационального питания», «Подготовка автолюбителя»)

Оценивая возможность и педагогическую целесообразность введения тех или иных элективных курсов, следует помнить и о таких важных их задачах, как формирование при их изучении умений и способов деятельности для решения практически важных задач, продолжение профориентационной работы, осознание возможностей и способов реализации выбранного жизненного пути и т.д.

Элективные курсы реализуются за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения.

Вводя в школьное образование элективные курсы, необходимо учитывать, что речь идет обо всей методической системе обучения этим

курсам в целом. Профильное обучение – это не только дифференцирование содержания образования, но и по-другому построенный учебный процесс.

Поэтому в рамках времени, отводимого на элективные курсы, предусмотрены часы в 10 – 11 классах на организацию учебных практик, проектов, исследовательской деятельности. Эти формы обучения, наряду с развитием самостоятельной учебной деятельности обучающихся, применением новых методов обучения (например, дистанционного обучения, учебных деловых игр и т.д.), станут важным фактором успешного проведения занятий по элективным курсам.

Предлагаемая организация обучения обуславливает необходимость деления класса, как минимум, на две подгруппы.

Широкий спектр и разнообразный характер элективов может поставить отдельную школу в затруднительное положение, вызванное нехваткой педагогических кадров и отсутствием учебно-методического обеспечения. В этом случае особую роль приобретают сетевые формы взаимодействия образовательных учреждений. Сетевые формы предусматривают объединение, кооперацию образовательного потенциала нескольких образовательных учреждений, включая учреждения начального, среднего, высшего профессионального образования.

В качестве учебной литературы по элективным курсам могут служить учебные пособия по факультативным курсам, для кружковой работы, а также научно-популярная литература, справочные издания.

Рекомендуется региональным и муниципальным органам управления образованием создавать банки данных по элективным курсам, организовать информационную поддержку и обмен опытом введения элективных курсов.

Образовательное учреждение принимает решение и несет ответственность за содержание и проведение элективных курсов в порядке, определенном учредителем[14].

1.4 Требования к программам элективных курсов

Программы элективных курсов разрабатываются, принимаются и реализуются образовательными учреждениями самостоятельно.

Базовыми требованиями к содержанию программ элективных курсов являются:

- 1) ориентация на современные образовательные технологии;
- 2) соответствие учебной нагрузки учащихся нормативам;
- 3) соответствие принятым правилам оформления программ;
- 4) наличие пособия, содержащего необходимую информацию;
- 5) краткосрочность проведения курса (не более 72 часов).

Правила оформления программ

Программа элективного курса должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- пояснительную записку;
- учебно-тематический план;
- содержание изучаемого курса;
- методические рекомендации;
- литературу.

Титульный лист включает в себя:

- наименование образовательного учреждения;
- сведения о том, где, когда и кем утверждена программа;
- название элективного курса;
- класс, на который рассчитана программа;
- ФИО, должность автора (авторов) программы;
- название города, населенного пункта;
- год разработки программы.

Пояснительная записка включает следующие компоненты:

- аннотация, обоснование необходимости введения данного курса в школе;

- указание на место и роль курса в профильном обучении (важно показать, каково место курса в соотношении как с общеобразовательными, так и с базовыми профильными предметами: какие межпредметные связи реализуются при изучении элективных курсов, какие общеучебные и профильные умения и навыки при этом развиваются, каким образом создаются условия для активизации познавательного интереса учащихся, профессионального самоопределения;

- цель и задачи элективного курса (цель курса – для чего он изучается, какие потребности субъектов образовательного процесса удовлетворяет: учащихся, учителей, школьного сообщества, общества; задача курса – что необходимо для достижения целей);

- сроки реализации программы (продолжительность обучения, этапы);

- основные принципы отбора и структурирования материала;

- методы, формы обучения, режим занятий (результат изучения элективного курса – это ответ на вопрос: какие знания, умения, навыки, необходимые для построения индивидуальной образовательной программы в школе и успешной профессиональной карьеры по ее окончании, будут получены, какие виды деятельности будут освоены, какие ценности будут предложены для усвоения);

- предполагаемые результаты;

- инструментарий для оценивания результатов.

Учебно-тематический план включает:

перечень разделов, тем; количество часов на изучение каждой темы; вид занятий.

Содержание изучаемого курса включает перечень тем и их реферативное описание

Методические рекомендации включают:

-основные содержательные компоненты по каждому разделу или теме;

-описание приемов и средств организации учебно-воспитательного процесса, форм проведения занятий;

-дидактические материалы.

Литература включает список литературы, а также других видов учебно-методических материалов и пособий, необходимых для изучения курса как для учителя, так и для учащихся.

Критерии оценки программы элективного курса

1. Степень новизны для учащихся. Программа включает материал, не содержащийся в базовых программах.

2. Мотивирующий потенциал программы. Программа имеет содержание, вызывающее интерес у учащихся.

3. Развивающий потенциал программы. Содержание программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию школьников, предполагает широкое использование методов активного обучения.

4. Полнота и завершенность содержательных линий программы в соответствии с поставленными целями.

5. Связность и систематичность изложенного материала. Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими или знаниями базовых курсов; прослеживаются связи между частными и общими знаниями.

6. Методы обучения. Программа основывается преимущественно на методах активного обучения (проектных, исследовательских, игровых и т.д.).

7. Степень контролируемости. В программе конкретно определены ожидаемые результаты обучения и методы проверки их достижимости.

8. Реалистичность с точки зрения ресурсов. Программа реалистична с точки зрения использования учебно-методических и материально-технических средств, кадровых возможностей школы.

9. Формальная структура программы. Наличие в программе необходимых разделов: пояснительной записки (с обязательным целеполаганием), основного (тематического) содержания, ожидаемых результатов обучения, списка литературы[14].

Выводы по главе: система проведения элективных курсов еще далека от совершенства, но элективные курсы крайне важны в сегодняшней школе. Мы видим необходимость профильного обучения, так как базовых знаний в нашем обществе становится недостаточно. В процессе развития и создания различных новых элективных курсов мы видим интерес у школьников найти себя именно в том направлении, в котором они хотели бы себя видеть в дальнейшем. Элективные курсы необходимы и для того, чтобы школьник, сделавший свой первоначальный выбор в пользу одного направления, курса, впоследствии смог изменить свой выбор и не допустить ошибок в последующей жизни. Перед выпускниками стоит труднейшая задача: выбрать занятие всей своей дальнейшей жизни. Именно элективные курсы в школе помогут сделать этот выбор.

ГЛАВА 2. ПРОЦЕСС УРБАНИЗАЦИИ.

2.1 Понятие «урбанизация»

Урбанизация — это исторический процесс повышения роли города в развитии общества, который охватывает изменения в размещении производства и, прежде всего, в расселении населения, его социально-профессиональной, демографической структуре, образе жизни, культуре и т.д. Урбанизация — многосторонний социально-экономический, демографический и географический процесс, происходящий на основе исторически сложившихся форм общественного и территориального разделения труда. В более узком, демографо-статистическом, понимании урбанизация — это рост городов, особенно больших, повышение удельного веса городского населения в стране, регионе, мире (урбанизация населения).

Первые города появились в III-I тыс. до н.э. в Египте, Месопотамии, Китае, Индокитае, а также в некоторых районах Европы и Африки, прилегающих к Средиземному морю. В греко-римском мире такие города, как Афины, Рим, Карфаген играли огромную роль. С развитием индустриального общества объективная необходимость концентрации и интеграции разнообразных форм и видов материальной и духовной деятельности явилась причиной усиления процесса урбанизации, возрастания концентрации населения в городах. На современном этапе урбанизации в экономически развитых странах мира отмечается преобладание крупногородских форм поселений[22].

Развитие процесса урбанизации тесно связано с особенностями формирования городского населения и роста городов: естественным приростом самого городского населения; включением в городскую черту или отнесением в административное подчинение пригородных территорий (включая города, поселки и села); преобразованием сельских населенных

пунктов в городские. Фактический рост городов происходит также за счет формирования более или менее широких пригородных зон и урбанизированных местностей. Условия жизни населения в этих районах все более сближаются с условиями жизни в больших городах — центрах тяготения этих зон.

Сравнительный анализ демографических аспектов процесса урбанизации в различных странах мира принято основывать на данных о росте урбанизированности населения — доли городского, или урбанизированного, населения. Однако в сводках по разным странам нет сведений, приведенных на одну дату (амплитуда колебаний до 10 лет), неодинаковы методы подсчета городского населения, определения границ городов. В странах мира существует три различных типа, по которым поселения классифицируются как городские:

- когда населенные пункты подразделяются по избранному критерию (например, по типу местного управления, по числу жителей, по пропорции населения, занятого в сельском хозяйстве);
- когда административный центр сельского района причисляется к городу, а остальная его часть — к деревне;
- когда скопления населения определенной численности относятся к городам, независимо от их административной принадлежности.

Поскольку критерии выделения городских поселений значительно различаются по отдельным странам, для получения сопоставимых данных к городскому населению часто причисляют население всех поселений, достигших определенной людности. В качестве мирового статистического ценза людности города (почти не связанного с его определением по существу) предлагаются величины 2, 5, 10 и 20 тыс. жителей. Так, население пунктов с числом жителей не менее 2 тыс. нередко считается урбанизированным. Но такой ценз, будучи пригоден для определенных стран, для мирового стандарта пока еще слишком низок. Впрочем, действительная шкала урбанизации настолько сложна, что в качестве

ступеней предпочтительно пользоваться несколькими критериями. При использовании национальных критериев выделения городских поселений, динамика урбанизации населения выглядит следующим образом. В 1800 г. доля городского населения во всем населении земного шара составляла около 3%, в 1860 г. — 6,4, в 1900 г — 19,6, к 1990 г. она увеличилась до 43% (в 14 раз)[24].

Опережающий рост городского и несельскохозяйственного населения по сравнению с сельским и сельскохозяйственным — наиболее характерная черта современной урбанизации. В трех частях света - Австралии и Океании, Америке, Европе преобладают жители городов, в то же время население африканских и азиатских стран благодаря своей большой численности создает перевес села над городом в среднем по миру. Страны Азии и Африки располагают наибольшими резервами прироста городского населения, именно здесь и происходит в последнее время самый быстрый его рост.

Наиболее высокий процент городского населения имеют экономически развитые страны. В 1990 г. городское население составляло (в%): во Франции — 74,3; в Германии — 78,3; Норвегии — 75; Швейцарии — 60; США — 77,5; Японии — 77,4; Израиле — 90; Китае — 26,2; Индии — 25,7. Когда доля городского населения превышает 70%, темп ее роста, как правило, замедляется и постепенно (при подходе к 80%) приостанавливается.

Для урбанизации характерна концентрация населения в больших и сверхбольших городах. Именно рост больших городов (100 тыс. человек), связанные с ним новые формы расселения и распространение городского образа жизни наиболее ярко отражают процесс урбанизации населения. Доля больших городов во всем населении мира увеличилась за 100 с лишним лет (с 1860 по 1980 гг.) с 1,7 до 20%. Не менее примечательно развитие крупнейших городов - «миллионеров». Если в 1800 г. был только один город с числом жителей более 1 млн. то в 1990 г. — свыше 300 таких городов.

Современный тип урбанизации в экономически развитых странах — это уже не столько быстрый темп роста доли городского населения, сколько

особенно интенсивное развитие процессов субурбанизации и образование на этой основе новых пространственных форм городского расселения — мегаполисов. В этих условиях отчетливо проявились процессы территориальной деконцентрации населения. Имеется в виду не только перемещение населения из крупных городов в их пригородные зоны — процесс, широко развернувшийся еще в 50-е гг. XX в., но и преобладающий рост городов в периферийных районах по сравнению с высокоурбанизированными. В 70-е гг. в США темпы роста численности населения городских агломераций впервые были ниже средних по стране. Данные по Франции, Швеции, Италии, Канаде подтверждают общий сдвиг населения из городских агломераций в малые и средние города в результате изменения направления миграции. В Великобритании, Нидерландах, Швейцарии, Бельгии, Австрии происходила убыль населения в крупнейших городах, причем из центров городов потоки мигрантов направлялись главным образом в их пригородные зоны. Во многих крупных городских агломерациях численность населения перестала увеличиваться или даже стала снижаться (зачастую за счет уменьшения численности населения городов-центров)[25].

В развивающихся странах мира, как уже отмечалось, «демографическому взрыву» сопутствовал «взрыв урбанистический». При сравнительно низких показателях урбанизированное население многие из этих стран отличаются относительно высокими темпами урбанизации. Несоразмерный рост столиц ряда государств Азии и Африки связан с особым типом урбанизации, который отличает массовая тяга в большие города крестьян. Приток сельского населения в города, как правило, сильно опережает рост потребностей в рабочей силе. В развивающихся странах происходит формирование многомиллионных городских агломераций (например, Мехико, Буэнос-Айрес, Сан-Паулу, Рио-де-Жанейро, Калькутта, Бомбей и др.). С одной стороны, процесс урбанизации способствует прогрессу этих стран, поднимает роль городов, с другой — обостряет

социально-экономические проблемы, порожденные экономической отсталостью и связанные с чрезмерным «демографическим давлением» на большие города[20].

Влияние урбанизации на демографические процессы проявляется, в значительной мере, в зависимости от дифференцированности городской среды, прежде всего от различий городов по величине и экономическому профилю (функциональному типу). По мере развития процесса урбанизации уровень рождаемости городского населения по сравнению с сельским падает, в дальнейшем происходит падение рождаемости и в сельской местности. В некоторых развивающихся странах (например, в Египте) более высок уровень рождаемости в городах, что объясняется целым рядом социально-экономических, демографических и религиозных факторов, в частности тем, что в городах более сбалансированное соотношение полов. Почти во всех странах уровень рождаемости у городских жителей, недавно переехавших из сельской местности, выше, чем у давно живущих в городах (если адаптация сельских жителей в городах не сопряжена с большими трудностями)[17].

По мере развития урбанизации роль миграции в росте городского населения постепенно снижается. Интенсивность же территориальной подвижности населения в целом растет, особенно — интенсивность маятниковых миграций. Основную роль в формировании городского населения Российской Федерации в течение многих лет играли миграции из сельской местности в города и преобразование сел в городские поселения. Однако с течением времени значение естественного прироста в формировании населения городов увеличивается. В условиях, когда темпы естественного прироста снижаются, замедляются и темпы прироста городского населения. В начале 90-х гг. XX в. рост населения многих крупнейших городов России приостановился.

Глубокое влияние современной урбанизации на многие стороны общественной жизни приводит к появлению новых теорий, пытающихся

объяснить роль урбанизации в развитии общества. Это в первую очередь социально-эволюционистская теория «урбанистической революции», согласно которой в ходе урбанизации постепенно устраняются ее противоречия, снимаются существенные антагонизмы между городом и деревней. Урбанистическая революция должна привести в конечном итоге к «постгородскому обществу». По мнению М. Вебера — теоретика урбанизации — научно-техническая революция ведет к созданию «пост город с кого общества» — «общества за пределами городов» — путем включения большей части населения в индустрию информационного производства, развития всеобщей пространственной подвижности[11].

В урбанизированных районах мира загрязнённые воздушные массы могут сливаться вместе, образуя дымовые облака огромных размеров. Дымовые замутнения атмосферы площадью в сотни тысяч квадратных километров периодически возникают над крупными промышленными районами Америки и западной Европы. Обширные дымовые облака возникают над этими районами, когда над ними устанавливается обширный антициклон. В это время в атмосфере господствуют нисходящие токи воздуха и безветренная погода. В результате над всем промышленным районом происходит накопление загрязняющих веществ в нижней атмосфере и возникает обширная дымовая облачность. На всех урбанизированных территориях уменьшается солнечное облучение, ухудшаются экологические условия обитания живых организмов.

Природно - ландшафтные проблемы

Природные проблемы связаны в основном с деградацией природных ландшафтов. Под городами изменяются все компоненты: геологическое строение и рельеф, поверхностные и подземные воды. Климат, почвенный покров, животный и растительный мир. Все живые компоненты городской среды стараются приспособиться к быстро меняющимся условиям (в целом идёт сокращение видового разнообразия, сокращается и сама площадь земных насаждений). Казалось бы, городская среда меняется только на

поверхности, а в глубине, под домами и асфальтом, всё остаётся без изменений, как и тысячелетия тому назад. Однако это не так.

В современных городах коммуникации расположены до глубины несколько сот метров. Под землю в туннелях упрятаны реки, проложены линии метро, там протянуты различные трубопроводы, кабельные сети и пр. Все эти сооружения и коммуникации существенно изменяют гидроэкологические условия. Опускается уровень грунтовых вод, нарушается почвообразовательный процесс[16].

При застройке города строители широко применяют планацию (выравнивание) рельефа. Для этого засыпают овраги, долины небольших рек и ручьёв, пруды. Тем самым достигается увеличение площадей городских кварталов, дорог и проездов. Но при этом происходит нарушение естественных природных процессов. Оказывается затруднённым поверхностный сток, ухудшаются условия для отвода и опускания уровня грунтовых вод. Поэтому засыпание оврагов и речек сопровождается подтоплением подвалов домов, создаёт условия для размножения в них комаров. Подтопленными принято называть площади, на которых уровень грунтовых вод залегает не глубже трёх метров. Именно на такой глубине находятся подвалы и фундаменты зданий, электрические и телефонные кабели, водопроводные и канализационные трубы, другие коммуникации. Причиной подтопления является усиление фильтрации воды в поверхностные слои грунта. Подтопление разрушает фундамент, уменьшает их прочность, затрудняет прокладку трасс метрополитена, технических коллекторов и галерей, увеличивает коррозию трубопроводов и металлических конструкций. Подтопление усиливает многие геологические процессы и, прежде всего, оползни[10].

К тому же в городах обычно присутствуют искусственные элементы рельефа. К их числу относятся выемки, которые используются для транспортных целей. По ним прокладываются железные и шоссейные

дороги, проходят каналы. Для тех же целей сооружают насыпи, в том числе и для движения речных судов.

Много неприятностей приносит и размножающиеся в большом количестве на городских свалках и отстойниках птицы, грызуны, насекомые и микроорганизмы, постоянно тая в себе потенциальную угрозу для здоровья людей.

Многие свойства атмосферного воздуха зависят от состояния природных ландшафтов. Поэтому крайне важно сохранить вокруг городов леса и луга. Земные зоны пригородов служат не только местом отдыха горожан, но и обеспечивают их чистым воздухом в самом городе.

Города оказывают большое влияние на природу и изменение ландшафтов не только внутри себя, но и далеко за пределами своих границ. В значительной степени это связано с решением проблем водоснабжения. Обеспечение чистой питьевой водой жителей городов и посёлков, водоснабжение промышленных и коммунальных предприятий относится к числу первостепенных экологических проблем городских территорий. Оптимизация водоснабжения предполагает решение целого комплекса задач: наряду с удовлетворением потребностей в питьевой воде обеспечить благоприятное санитарно-гигиеническое состояние городской среды, развитие промышленного и жилищного строительства, создание лучших условий для разнообразных видов отдыха людей[20].

В ряде городов мира нашей страны для водоснабжения используются подземные воды. Но их усиленная откачка сопровождается возникновением обширных вододепрессивных воронок, границы которых обычно уходят далеко за пределы городов.

В крупных городах водоснабжение, как правило, осуществляется не только за счёт подземных вод, но также и поверхностными водами рек, озёр и водохранилищ. Но для этого приходится строить сложные гидротехнические сооружения – каналы, шлюзы, очистные станции, а при постройке водохранилищ улучшаются экологические условия городов и

пригородов. Чем крупнее город, тем большие гидротехнические объекты приходится создавать внутри него и за его пределами.

Крупные города оказывают влияние на природные ландшафты пригородов посредством воздушных течений. Ветры выносят загрязнённый городской воздух на десятки и даже сотни километров. Этот воздух оказывает воздействие на многие компоненты природы пригородов, прежде всего на растительность.

Вокруг городов вследствие оседания пыли из атмосферы происходит загрязнение снега. Площади, покрытые таким грязным снегом, в несколько раз превышают территории самих городов. Очертания площадей загрязнённого снега вокруг городов имеют различную конфигурацию. В наибольшей степени она зависит от направления господствующих ветров. Чистый снег отражает 70-90% падающей на него солнечной радиации. В результате загрязнения его отражательная способность снижается в два-три раза. Поэтому загрязнённый снег больше поглощает солнечной радиации и быстрее тает, чем чистый.

В урбанизированных районах мира загрязнённые воздушные массы могут сливаться вместе, образуя дымовые облака огромных размеров. Дымовые замутнения атмосферы площадью в сотни тысяч квадратных километров периодически возникают над крупными промышленными районами Америки и западной Европы. Обширные дымовые облака возникают над этими районами, когда над ними устанавливается обширный антициклон. В это время в атмосфере господствуют нисходящие токи воздуха и безветренная погода. В результате над всем промышленным районом происходит накопление загрязняющих веществ в нижней атмосфере и возникает обширная дымовая облачность. На всех урбанизированных территориях уменьшается солнечное облучение, ухудшаются экологические условия обитания живых организмов.

Ресурсно- хозяйственные проблемы

Ресурсно-хозяйственные проблемы вызваны большими масштабами использования природных ресурсов, их переработкой и образованием различных, в том числе и токсичных отходов[28].

К природным ресурсам градостроительного освоения территории относятся все компоненты природного ландшафта: горные породы, поверхностные и подземные воды, воздушный бассейн, почвы, растительность, животный мир. Все эти компоненты истощаются: сокращаются запасы чистой воды и воздуха, площади земельных насаждений, многообразие биологических видов. Параллельно происходит ухудшение их качества. На это влияет как прямое вмешательство людей в природный ландшафт посредством городской застройки, так и воздействие различными видами загрязнений[24].

В период бурного развития промышленности города превратились в сплошные фабрики и заводы – сюда привозилось разнообразное сырьё (такое, с которыми ни человек, ни другое живое существо ни соприкасается в природе вплотную), оно шло в переработку и образовывались токсичные отходы, которые выбрасывались в воздух или в виде стоков поступали в водоёмы, загрязняя их, а заодно и почву, и грунтовые воды, отравляя город, который их же и породил[19].

Рост городов продолжается, увеличивается площадь больших городов, появляются новые города, однако темпы урбанизации несколько снизились в последние десятилетия. И всё-таки города продолжают, пусть и чуть медленнее, расползаться по планете, захватывая всё больше и больше территории. К примеру, за период 1950-70гг. территория 15 крупнейших городских агломераций выросла почти вдвое. Но ещё быстрее в городах растёт потребление электро- и теплоэнергии, а также число автомобилей. Так вот, именно автомобиль стал одним из главных нарушителей городской среды. Одной только резиновой пыли от стирания ими поступает в воздух за год от каждой машины до 10 кг. А сколько ядовитых веществ выбрасывается из выхлопной трубы, сколько поглощается машиной кислорода и

выбрасывается углекислого и угарного газа, да и просто воздух нагревается двигателями (тепло 100тыс. движущихся машин равно теплу миллионов литров горячей воды). А выбросы свинца из выхлопных труб машин в детском организме могут вызвать мозговые расстройства и умственную отсталость, а в городах ещё добавляется большая концентрация ртути, асбеста и много чего ещё, не говоря уж о повышенном уровне радиации.

Отдельного рассмотрения требует загрязнение атмосферного воздуха. Во всех городах мира происходит ухудшение качества воздуха за счёт его запылённости. А это очень опасно, так как от состояния воздуха зависит здоровье людей[26].

Воздух городов отличается от сельской местности резко повышенным содержанием ядовитых газов и пыли. Многочисленные предприятия, отопительные станции, автотранспорт выбрасывают в воздух большие массы пылевидных веществ. Вследствие повышенного перемешивания воздуха над городами мельчайшие частицы пыли поднимаются выше километра и разносятся на десятки и даже сотни километров от источников загрязнения. Более крупные частицы пыли обычно не поднимаются выше нескольких сотен метров. Поэтому в безветренную погоду образуется в воздухе слой грязи, плавающий в виде свода над городом на высоте 300-500м. Этот слой, нависающий над большими городами, снижает прямую солнечную радиацию, уменьшает продолжительность солнечного сияния. В связи с этим в целом во всех крупных городах мира солнечное облучение уменьшилось по сравнению с началом века на 10-30%. Значительно уменьшилось и поступление ультрафиолетовой радиации, что привело к росту содержания болезнетворных бактерий[15].

К природным ресурсам градостроительного освоения территории относятся все компоненты природного ландшафта: горные породы, поверхностные и подземные воды, воздушный бассейн, почвы, растительность, животный мир. Все эти компоненты истощаются: сокращаются запасы чистой воды и воздуха, площади земельных

насаждений, многообразие биологических видов. Параллельно происходит ухудшение их качества. На это влияет как прямое вмешательство людей в природный ландшафт посредством городской застройки, так и воздействие различными видами загрязнений[10].

Большую долю загрязнений городской среды составляет автотранспорт. Вместе с ростом числа автомобилей растёт степень загрязнения воздуха. Учёные и инженеры ищут разные пути уменьшения вредного влияния автотранспорта на атмосферу. Они конструируют выхлопные трубы машин, оборудованных поглощающими фильтрами, меняют конструкции двигателей, ищут менее токсичные вещества в качестве топлива. Экологически безопасны электромотоциклы, трамваи и троллейбусы. Значительный эффект по снижению загрязнения воздуха автомобилями создают транспортно-инженерные сооружения. Строительство транспортных развязок – туннелей и эстакад уменьшает уровень загрязнения магистралей выхлопными газами машин. Туннели и эстакады позволяют избежать длительных остановок транспорта и тем самым уменьшают выбросы выхлопных газов автомобилей[18].

Особой формой загрязнения городского воздуха является шум. Шумом принято называть комплекс звуков, вызывающих неприятные ощущения и раздражающих органы слуха. Полная тишина действует на человека столь же неблагоприятно, как и шумовое загрязнение. В среднем для города нормальным шумом днём считается 55 децибел. Но в больших городах его уровень значительно выше. На магистралях с высокой интенсивностью движения транспорта шум превышает 80 децибел. При повышенном уровне шума у человека постепенно снижается слух, повышается кровяное давление, развиваются неврозы, формируется устойчивая агрессивность поведения. Шум, передающийся не по воздуху, а по строительным конструкциям, называется вибрацией. Источником вибрации служат линии метрополитена мелкого заложения, трамвайные линии, железнодорожные и автотранспортные автомагистрали. Для предотвращения вибрации жилые

дома должны находиться в 25-30м. от трамвайных и в 50м. От железнодорожных путей[8].

Для борьбы с шумом в городах применяется комплекс мер. В большинстве городов запрещены гудки автомобилей. Большой звукопоглощающий эффект создают зелёные насаждения вдоль автомагистралей и железнодорожных путей, деревья вокруг домов. Разработаны способы звукогасящего остекления жилых зданий. Спальные комнаты в квартирах следует размещать со стороны дворов.

Антропоэкологические проблемы

Антропоэкологические проблемы городов связаны со здоровьем населения городов. Изменение качества городской среды в худшую сторону вызывает у людей различные заболевания. Природа и биологические свойства человека, формировавшиеся в течение многих тысячелетий, не способны изменяться такими же быстрыми темпами как мир, в котором он живёт. Несоответствие между этими процессами может привести к конфликту между биологической природой человека и окружающей его средой[13].

Среди антропоэкологических проблем особое место занимает проблема адаптации к условиям среды обитания, приспособление организма человека к её меняющимся свойствам. Адаптация – одно из основополагающих качеств живого. Она нередко отождествляется с самим понятием жизнь.

Человек как биологическое существо имеет довольно узкие границы приспособления к условиям среды. Однако, благодаря одежде, жилищу, другим факторам он может жить в различных регионах мира. Большую роль играют психологические средства социальной адаптации, настрой на жизнь в экстремальных условиях[28].

Напряжённый ритм городской жизни, растущий объём информации и скорость передвижения вызвали многие «болезни цивилизации». Среди них наибольшую опасность представляют поражение сердечно-сосудистой

системы. Горожане стали значительно чаще, чем раньше, страдать от гипертонической болезни, атеросклероза, инфаркта миокарда.

Пагубная черта нашей городской жизни – гиподинамия. Движение является важнейшим биологическим стимулятором развития всех физиологических функций организма. Люди, ведущие малоподвижный образ жизни, обречены на самые различные болезни и, в первую очередь, на болезни сердца.[25]

Загрязнённость среды обитания вызывает многие заболевания органов дыхания. Также растёт уровень аллергических заболеваний. В промышленных городах число больных составляет от 10 до 20%, в то время как в сельской местности 2-4%. Нарушается обмен веществ в организме, распространены заболевания органов пищеварения и онкологические. Горожане в значительной степени страдают синдромом большого города: подавленное состояние, психическая неуравновешенность[29].

Города стали увеличиваться не только вширь, но и вглубь, и в высоту, что делает положение человека не совсем обычным, противоречит его врождённым задаткам. Всё больше появляется людей с боязнью замкнутых пространств (клаустрофобия), что связано с пребыванием в метро в течение долгого времени, боязнью высоты и пр. А ведь высоты зданий достигают уже нескольких сот метров. Человек среди таких домов чувствует себя как в глубоком ущелье, что вызывает чувство подавленности, к которому добавляется другая причина, кроющееся в однообразии, стереотипности домов, унылый вид которых, рябь в глазах от повторяющихся элементов архитектурных композиций травмирует психику детей, тормозят их интеллектуальное развитие, гнетуще действуют на взрослых. Кстати, сейчас специалисты всё больше высказываются за 4-этажные жилые дома, медики поддерживают это, считая, что такие малоэтажные дома способствуют общительности, снимают стрессы, дают больше возможностей для более длительного пребывания среди зелени, окружающей дома, увеличивая

подвижность жильцов и пр. Такие постройки более экологичны и выгодны с социальной точки зрения[21].

2.2 Этапы урбанизации

Концентрация населения и экономической деятельности создала благоприятные условия для развития науки, техники и промышленности. Взаимосвязанные процессы индустриализации и урбанизации начинаются с Промышленной революции конца 18 в. В 1800 г. в мире насчитывалось 45 млн горожан, или 5,1 % от 0,91 млрд жителей, в 1900 г.- 225 млн, или 13,6 %, в 1950 г. — уже 0,73 млрд, или 28,9 %. На рубеже 20-21 вв. из 6 млрд землян почти каждый второй проживал в городах. За два столетия промышленного развития население планеты возросло в 6 раз, а городское в 70. В процессе мировой урбанизации выделяются качественные ее этапы:

Первый (локальный) этап охватывает промышленно развивающиеся страны Западной Европы и Северной Америки с конца 18 до начала 20 вв. Так, среди жителей Англии и Уэльса в середине 19 в. горожан было 50% (в мире — 6,3%), а в начале 20 в. — уже 75%. За счет урбанизации на Западе доля горожан во всем мире выросла с 5,1 % до 13,6 %. Этому способствовало господство Великобритании и ряда европейских стран над колониальными народами с их огромными территориями. В 19 в. число горожан в мире увеличилось на 180 млн[9].

Второй (планетарный) этап начался с утверждением империализма, вывоза капитала, промышленного и городского развития большинства регионов мира. Он охватывает 1900-1950 гг. За 50 лет 20 в. горожан стало больше на 0,5 млрд. Этот этап характеризуется развитием в основном больших городов (100 тыс. чел. и более). Если в 1800 г. их было 65, 1900 г. —

360, то в 1950 г. – 950. Он явился прологом к «городской революции» (Г. Чайлд), т. е. современной урбанизации второй половины 20 в.

Третий (глобальный) этап начался во второй половине 20 в. и органически связан с НТР, под воздействием которой на новый качественный уровень развития вышло не только промышленное производство, но и многочисленные непроизводственные отрасли, сфера услуг. Современная урбанизация характеризуется преимущественным развитием крупных (свыше 500 тыс. жителей) и миллионных городов и является одним из факторов глобализации мира. В развитых странах она приобретает характер процессов формирования мегаполисов, агломераций и конурбаций. Индустриализация и бесконтрольный рост привели к резкому ухудшению экологической обстановки в крупных городах, бороться с чем смогли только самые богатые страны мира. Меры по ограничению промышленных выбросов и борьба за «чистый» транспорт началась в 1950-х гг. В связи с обострением социально-экологических проблем в промышленных и крупнейших городах развивается их кризис, что приводит к территориальной деконцентрации и перехода горожан в пригороды (субурбанизации) и даже убыли населения (дезурбанизации). Это отмечается с 1970-х годов в США, Канаде, Великобритании, Франции, Италии, Бельгии, Швеции и других странах, хотя эта тенденция не стала устойчивой. На этом этапе число горожан возросло почти на 2,2 млрд человек или в 4 раза, а средняя людность городов вдвое и достигла 500 тыс. человек. В 1940-е гг. в Великобритании был разработан план строительства так называемых «новых городов», лишенных экологических и социальных проблем «старых». Идея была подхвачена во многих странах[18].

2.3 Общие черты, уровень, темпы и динамика урбанизации

Процесс урбанизации имеет во многом объективный характер, так как способствует повышению производственной деятельности во многих сферах, одновременно решает социальные и культурно- просветительные проблемы общества. Урбанизация как всемирный процесс обладает общими чертами, характерными для большинства стран (Таблица 1).

Таблица 1

Общие черты урбанизации[3].

Черты урбанизации	Примеры проявления
1. Быстрые темпы городского населения	За вторую половину XX века доля городского населения выросла на 16% (при этом ежегодно численность городского населения увеличивается на 50 млн чел.)
2. Концентрация населения преимущественно в больших городах	В начале XX века больших городов (свыше 100 тыс. чел.) было 360, к настоящему времени - более 2500. Число городов-миллионеров превысило 200. 20 городов мира имеют численность населения более 10 млн чел.
3. «Расползание городов», расширение их территории	Формирование агломераций. Например, Мехико, Сан-Паулу, Токио, Нью-Йорк с численностью населения 16-20 млн чел. Формирование мегалополисов: Босваш (45 млн чел.), Токайдо (60 млн чел.) и др.

При наличии общих черт процесс урбанизации в разных странах имеет свои особенности, которые выражаются в уровне (Таблица 2) и темпах.

Уровень урбанизации стран[25].

Высокоурбанизированные страны Доля городского населения более 50%	Среднеурбанизированные страны Доля городского населения 20-50%	Слабоурбанизированные страны Доля городского населения менее 20%
Великобритания Венесуэла Кувейт Швеция Австралия Япония	Алжир Боливия Нигерия Индия Заир Египет	Чад Эфиопия Сомали Нигер Мали Замбия

Пространственная дифференциация процесса урбанизации велика и разнообразна. Развитие промышленности в Азии и Латинской Америке привело к бурной урбанизации, включая и «ложную» — без промышленного развития, с безработицей в городах. В большинстве этих стран процесс урбанизации проявился в колониальной форме, и в середине 20 в. в городах Зарубежной Азии проживало немногим более 20% населения. С середины 20 в. урбанизация приобретает стремительный характер, хотя темпы индустриализации от нее отстают. Ныне на долю развивающихся стран приходится более 4/5 всего ежегодного прироста числа городских жителей, абсолютное число горожан уже намного превысило их в экономически развитых странах. Если в 1950 г. в Азии была сосредоточена 1/3 горожан мира, то сейчас около 1/2. Заметно усиливается юго-восточно-азиатский вектор мировой урбанизации, особенно быстро растет «городская масса» Китая и Индии и прилегающих к ним стран Восточной и Южной Азии[3].

Процесс урбанизации сейчас находится на этапе катастрофического ускорения концентрации населения в крупных и миллионных городах и их агломерациях. Если в 1800 г. на планете был только Лондон с числом

жителей более 1 млн, в 1900 г. – 10, в 1950 – 78, в 2000 г. – более 400 миллионных городов, в которых проживало 40% горожан, то в 2010-2015 годах станет не менее 80 городов с населением более 4 млн человек, в которых будет проживать уже каждый четвертый житель планеты[14].

При увеличении доли горожан в стране до 70-75% темпы урбанизации резко замедляются, но зато происходит качественное изменение городской социальной среды, большинство населения находит работу в сфере услуг.

Демографы ООН выделяют мега-города с населением 8 млн и более жителей. Если в 1950 г. их было два (Лондон и Нью-Йорк), в 1970 г. – 11, в 2000 г. – свыше 20, то в 2015 г. ожидается 33, причем на развивающиеся страны будет приходиться 27, или 4/5 всех мегаполисов. Уже сейчас более 30 «супергородов» имеют свыше 5 млн. жителей каждый. В наиболее развитых странах мира сформировались уникальные высокоурбанизированные полосы. Полоса Токио-Осака в Японии включает 130 городов, охватывает 1/9 территории страны. Здесь проживает более половины ее жителей – свыше 60 млн. человек. Здесь сосредоточено 4/5 всех занятых в промышленности и производится около 90% валовой продукции Японии[7].

Среди высокоурбанизированных стран (свыше 80% горожан) выделяются: в Европе – Великобритания, Швеция, Германия, Дания, Франция, Нидерланды; в Северной Америке – США, Канада; в Австралии и Океании – Австралия, Новая Зеландия; в Азии – Израиль, Япония[18].

История русских городов имеет важные отличия от Западной Европы. Прежде всего это были торговые и административные центры. Древнюю Русь в скандинавских сагах называли Страной городов — Гардарики. Ко времени монгольского нашествия в 1230 г. насчитывалось около 300 городов. Они были столицами крупных объединений феодальных княжеств, частновладельческими, усадьбами-замками, сторожевыми крепостями. Наиболее крупными были Киев, Новгород, Рязань, Владимир, Смоленск. Сложившаяся к 13 в. сеть российских городов располагалась по торговым речным и сухопутным путям. В начале 18 в. на города (посады) приходилось 3%

населения, причем значительная его часть «упражнялась огородными работами». Начало урбанизации в России можно отнести к началу 19 в., когда горожан стало более 4%. К середине 19 в. их доля возросла до 8%, а по переписи 1897 г. — более 13%, что соответствовало среднемировому уровню. Если в 19 в. городское население России увеличилось на 9%, то за полтора десятилетия (1898-1913 гг) промышленного развития — еще на 5%, достигнув 18%. Во время революции и Гражданской войны из городов начался значительный отток населения, рост прекратился. В 1926 г. доля горожан в населении СССР составляла 18 % (на уровне 1913 г.), но с началом индустриализации и коллективизации начался их неуклонный рост: в 1940 г. — 33 %. Городское население росло и в годы Великой отечественной войны. Темпы урбанизации в СССР превосходили в 2-3 раза показатели западных стран в соответствующие периоды. С 1950 по 1989 г. городское население увеличилось на 120 млн человек. По сути, на территории СССР «появилась» дополнительно еще одна страна (в 1913 г. население России составляло 159,1 млн человек, из них селян — 131 млн), что не могло не вызвать ряда серьезных проблем социально-экономического характера. Изменился и род занятий сельского населения. Если в 1926 г. для 93,6% всего населения деревни источником существования было сельское хозяйство, то к 1990-м гг. — только для половины. К моменту распада СССР в агломерациях было сосредоточено 4/5 горожан. Можно отметить и попытки ограничить рост больших городов и осуществить переход к единой плановой системе расселения с опорой на развитые города, что удачно осуществлялось в Литовской и Белорусской ССР. Для Советского Союза, как и для многих развивающихся стран, характерен и процесс рурализации — насыщение городской культуры сельской, традиционной за счет мигрантов из села[1].

Следует отметить, что темпы урбанизации в РСФСР были гораздо выше, чем в среднем по СССР. Городское население на конец 1991 г. составляло 109,7 млн человек, или 74 %, а сельское — 39 млн, или 26 %. В 1926 г. в больших городах (свыше 100 тыс. чел.) проживало около 36%

горожан, в 1959 г. – 49%, в 1999 г. – 67%. В 1999 г. в России было 285 больших городов. В особенности быстро росли миллионные города: в 1959 г. их было 3, в 1970 г. – 10, в 1980 г. – 20, 1999 г. – 22. С 1959 по 1999 г. их население возросло с 14,7 до 39,6 млн. человек, или с 10,1 до 22,3% от городского населения страны. Сейчас по доле горожан (73%) Россия находится на среднеевропейском уровне[6].

До 1990-х годов Россия была страной классической урбанизации: в ней увеличивалось городское население и сокращалось сельское. С начала 1990-х гг. наступил новый этап. За последние 1990-2000 количество городских поселений сократилось более чем на 10%, численность городского населения на 3,5%, а доля городского населения на 0,9%. Это похоже на субурбанизацию в западном мире, когда преимущественное развитие получает ближайшее окружение городов. В России же признаки субурбанизации отмечаются вокруг Москвы, Санкт-Петербурга и ряда крупнейших городов, а в целом по стране наблюдается дезурбанизация, т.е. сокращение городов, что связано с системным социально-экономическим кризисом. С 1990-х годов образование новых городских поселений практически прекратилось, и доля горожан сократилась в 44 регионах страны. Начался процесс роста больших городов, роста и благоустройства в них сферы услуг; обострились проблемы общественного и социоприродного развития, особенно экологические и транспортные[17].

2.4 Урбоэкология

Урбоэкология – (от лат. urbanus — городской), новое направление в экологии, область знания, объектом исследования которой являются человек в урбанизированной среде, человеческие поселения в природном окружении

и многообразные прямые и обратные связи между окружающей средой и человеком как биологическим и социальным существом.

Используемые иногда термины — градостроительная экология, градоэкология, экология города и др. по смыслу уже термина урбоэкология, так как не охватывают большие территории, лишённые городской застройки (сельские местности, зоны отдыха и др.). Главная цель урбоэкологии содержит в себе поиск путей и разработке решений в рамках градостроительства и организации территории в более широком смысле, направленных не только на обеспечение приемлемых гигиенических и других условий жизни населения, но и одновременно с этим — на всемерную рационализацию природопользования в границах данной территории[1].

Область применения урбоэкологии достаточно широка, она направлена на решение целого ряда проблем в сфере взаимодействия биосферы и ее отдельных элементов с урбанистическими структурами регионального и локального уровня — системами расселения, сетью населенных мест, приуроченной к различным природно-экономическим зонам стран и континентов, городскими агломерациями, городами, другими поселениями, а также с наиболее большими градостроительными подсистемами — рекреационными, социального обслуживания, инженерно-техническими и др.[5].

Урбоэкология использует законы экологии, которые крайне важно учитывать при рассмотрении взаимодействия урбанизированной и природной сред, а также методы ландшафтоведения, поскольку его объектами являются целостные природные и природно-хозяйственные системы, характеризующиеся взаимодействием слагающих компонентов. Для урбоэкологии важны разные направления путей экологической компенсации: развитие технологии очистки сточных вод, выбросов в атмосферу, твердых промышленных и коммунально-бытовых отходов; внедрение в производство малоотходных технологий, более глубокой переработки сырья, утилизации отходов и др.; разработка прогрессивных, более "экологических" систем

транспорта, энергетики, водоснабжения, связи; внедрение в практику новых методов инженерной подготовки территории[3].

Эстетическая база урбоэкологии в аспекте формирования качества среды обитания людей включают категории и положения эстетики, искусствоведения, социальной психологии, социологии искусства, призванных способствовать изучению закономерностей художественного осмысления и обогащения окружающей среды, а также формированию методов борьбы с психологическим «загрязнением» ландшафта[27].

Города служат центрами притяжения для людских и материальных ресурсов. В крупных и крупнейших городах концентрируются высококвалифицированные специалисты и рабочие, научная и творческая интеллигенция, хранятся огромные материальные, культурные, исторические, научные ценности. В города поступает промышленное сырье и полуфабрикаты, готовая продукция, плоды сельскохозяйственного производства. Вместе с этим, города «экспортируют» промышленную продукцию, выбрасывают в окружающую среду большое количество отходов. Они становятся центрами техногенных биогеохимических провинций. Фактически любой крупный город как при «импорте» сырья и энергии, так и при «экспорте» готовой продукции и своих отходов связан со всей планетой. Сырье, детали, станки и механизмы, продукты питания идут в города (прямо или косвенно) из разных регионов и отправляются во многие страны мира. Химические вещества, выбрасываемые из заводских труб больших городов (например, тяжелые металлы), включаются в глобальный круговорот и выпадают на поверхность Земли вплоть до ледников Антарктиды и Гренландии. Но наиболее существенное влияние города оказывают на свое непосредственное окружение. Любой город неповторим и оригинален не только по своей архитектуре и местоположению, но и по особенностям производства (сочетанию отдельных отраслей) и своими транспортно-экономическими связями. Изучение экологической специфики каждого крупного города нашей

страны и всего мира – задача очень важная, но в высшей степени трудоемкая. Все же, уже сегодня возникают различные ситуации, при которых для решения практических проблем необходима усредненная модель города. Как в медицине анатомо-физиологические параметры каждого реального пациента сравнивают с абстрактной “нормой”, полученной в результате усреднения информации об огромном количестве изученных больных и здоровых людей, так и в урбоэкологии необходим эталон “города вообще”. Для этого в качестве базовой модели может быть выбран условный город, в котором представлены основные виды промышленности. Модель составляется по принципу баланса: на входе — вещества, поступающие в город в виде природных ресурсов (вода, чистый воздух, нефть, газ и пр.), сырья, пищевых продуктов, энергии и т.д., а на выходе — промышленная продукция, а также выбросы, загрязняющие атмосферу, в природные воды со сточными водами и поступление отходов на городские свалки[4].

Таким образом в главе были представлены основные проблемы современного города и экологические последствия процесса урбанизации. Собранные материалы для учащихся школ представляют интерес как дополнительные фактические сведения о состоянии городской среды. Все вышеизложенное ляжет в основу содержания разрабатываемого элективного курса.

ГЛАВА 3. ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «УРБОЭКОЛОГИЯ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА.

Самыми выгодными во всем мире являются вложения в развитие человека, в его обучение, оздоровление, повышение качества жизни. Находясь в рамках модернизирующегося образования России, управление которым ориентировано на стандартизацию результатов и формирование целостного мировоззрения, обучению самореализации и самообразования, школа должна сочетать рациональность управления с гуманитарной направленностью самой педагогики. Эта гуманитарная направленность реализуется через обязательность освоения учащимися познавать окружающий мир и себя самого. Оценивать окружающий мир, себя самого, предвосхищать возможные последствия своих практических действий, уметь вырабатывать прогнозы. Осознанно действовать в окружающем мире, строить гармоничные взаимоотношения с другими людьми, овладеть методами организации своих отношений с природой, обществом, самим собой[11].

Проанализировав несколько учебных программ по экологии для обучающихся 10-11 классов, таких как:

- «Экология» учебник для 10-11 классов автор Мамедов Н.М., Суравегина И.Т. в учебнике представлена система современного экологического знания, охватывающая основные вопросы биологической, глобальной и социальной экологии. Особое внимание уделено сущности экологии человека.

- «Экология» учебник для 10-11 классов автор Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В. в этом учебнике рассмотрены вопросы общей экологии (экология видов, популяций, экосистем и биосферы), прикладной экологии (сельскохозяйственная, городская, промышленная экология; вопросы охраны

природы, механизмы рационального природопользования) и социальной экологии (концепция устойчивого развития, глобальные экологические проблемы, международное сотрудничество в деле сохранения окружающей среды и формирование нового экологического менталитета населения)[12].

- «Экология», 10-11 класс, Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М., в учебнике два раздела: "Общая экология" и "Социальная экология". В первом рассматриваются основные законы природы, поддерживающие ее устойчивость. Во втором - взаимоотношения общества и природы и возникающие в связи с этим экологические проблемы, а также основные принципы охраны природы.

На основании анализа мы пришли к выводу, что разделы об урбоэкологии рассмотрены недостаточно. В итоге, мы создали компилятивную программу элективного курса «Урбоэкология».

Программа

1. Пояснительная записка

Элективный курс «Урбоэкология» изучается на завершающем этапе базового образования. Содержание этого курса берет свои основы в курсе «Прикладная экология», «Экология человека». Программой предусмотрено овладение учащимися знаниями о процессе урбанизации и об экологических проблемах городов. В курсе рассматриваются вопросы урбанизации в разнообразных аспектах- как исторических, так географических и экологических. Курс рассчитан на 18 учебных часа.

Цель элективного курса- повышение уровня экологической грамотности школьников, расширение информационного поля учащихся об экосистемах. Формирование системы ценностей, взглядов, принципов, норм поведения в отношении к окружающей среде, развитие познавательной установки личности на решение проблем современного общества.

Для реализации данной цели должны решаться следующие задачи:

1. Развивать знания о городской среде, как среде жизни человека.

2. Расширить знания об экологических проблемах городов.

3. Активизировать социальную активность учащихся в заботе о природе.

Форма контроля зачет.

2. Учебно- тематический план

№	Наименование раздела, темы	Макс. уч. нагр. шк.	Аудиторные занятия (количество часов)			Сам. работа
			Всего	Лекции	Практ. занятия	
	Введение	5	4	2	2	1
	Городская среда – среда жизни человека	5	4	2	2	1
	Экологические проблемы городов	5	4	4	-	1
	Итоговые занятия по плану курса	3	3	-	3	-
Итого:		18	15	8	7	3

Содержание курса

Введение (5 часов)

Урбоэкология – история, развитие, значение.

Появление урбоэкологии как самостоятельного раздела экологии. Понятие урбоэкология, городская среда. Характеристика городской среды. Урбанизация – глобальный исторический процесс. Многообразие городов по числу жителей, по видам деятельности, по градообразующим функциям, по планировочной структуре. Мониторинговая служба городов.

Результат: опорный конспект.

Ключевые слова: урбоэкология, урбанизация, мегаполис, агломерация, мониторинг.

Городская среда – среда жизни человека (5 часов)

Городская среда - как урбосистема. Общая концепция систем. Свойства урбосистемы. Законы оптимального развития урбосистем. Закон необходимого разнообразия. Закон неравномерности развития урбосистем. Закон развития урбосистемы за счет окружающей её среды. Компоненты урбосистемы: техносфера, население (социум), природная абиотическая, природная биотическая среда. Ресурсный цикл. Города в цепи ресурсных циклов. Природные и технологические циклы. Качество городской среды. Характеристики, по которым оценивается качество городской среды.

Практические работы:

1. Разработать модель урбосистемы для микрорайона города, в котором вы проживаете.
2. Определить место города в цепи ресурсных циклов.
3. Разработать анкету горожан, чтобы выяснить их отношение к качеству среды, в которой они живут.

Результат: схемы, конспект и отчёты по практическим работам.

Ключевые слова: система, урбосистема, техносфера, биота, цикл, ресурсный цикл, здоровье (физическое, социальное), здоровье индивида и популяции.

Экологические проблемы городов (5 часов)

Общая характеристика экологических проблем городов. Природно-ландшафтные проблемы. Влияние городов на грунты. Оползни. Влияние городов на рельеф, на уровень грунтовых вод. Режим осадков. Особенность растительных сообществ городов. Ресурсно-хозяйственные проблемы. Использование ресурсов городов, их специфика. Влияние различных отраслей хозяйства городов на окружающую среду. Антропоэкологические проблемы городов. Адаптация человека к городской среде. Нарушения адаптационных возможностей горожан. Пути решения экологических проблем: технологические, экономические, архитектурно – планировочные, юридические, воспитательные.

Практические занятия.

4. Экспериментальное исследование поверхностного стока воды.

5. Влияние тяжелых металлов на белки.

Результат: сообщения учащихся, рефераты, отчёты по практическим работам.

Ключевые слова: адаптация, гиподинамия, болезнь, стресс, ресурсосбережение, экологическая культура.

Итоговые занятия (3 часа)

Школьники готовят рефераты, проекты, исследовательские работы и выступают с ними на отчетной конференции.

Результат: Реферативные работы, проекты, исследовательские работы, презентации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учителя:

1) Агаджанян Н. Л. Человеку жить всюду. М. 1982.

- 2) Бочкарева Т.В. Экологический «джин» урбанизма. М. 1988.
- 3) Велев П. Города будущего. Пер. с болг. М. 1985.
- 4) Владимиров В.В., Микулина Е.М., Ярчина З.М. Город и ландшафт. М. 1986.
- 5) Гарышина Н.Н. Растения в городе. Л. 1985.
- 6) Григорьев А.А. Уроки экологических просчетов. Л. 1991.
- 7) Камерилова Г.С. Экология города. М. «Просвещение». 1997.
- 8) Камерилова Г.С. Программа профильного курса “Экология города” (“Урбоэкология”) для 10-11 классов // География в школе.- 1997.- №4
- 9) Теремов А.В. Ученические проекты по урбоэкологии как форма межпредметной интеграции: [город как среда жизни человека], 2007

Литература для учащихся:

- 1) Лаппо Г.М. Города на пути в будущее. М. 1987.
- 2) Перцик Е.Н. Среда человека: предвидимое будущее. М. 1990.
- 3) Разумов Г.А., Хасин И.Р. Тонущие города. М. 1991
- 4) Реймерс Н.Ф. Охрана природной и окружающей среды человека. М. 1993.

В Приложении представлены планы - конспекты трех уроков по темам курса.

Условия для проведения данного курса:

1. Ранее проводимый факультатив по экологии.
2. Школьная биологическая лаборатория.
3. Школа обеспечена научно-методическим комплектом по экологии.

Школьники могут самостоятельно выбрать вид отчетности реферат или проект.

В процессе изучения курса оцениваются результаты практических работ (оценка не ниже «4»). По окончании обучения ребенок получает зачет при условии выполнения отчетной работы и по сумме выполнения практических работ.

Итоговое занятие – это итоговая конференция, предполагающая защиту (презентацию) отчетных работ учащихся.

В процессе изучения курса школьники приобретают следующие знания:

- об урбоэкологии как новой научной области знаний;
- о методах и способах урбоэкологических исследований;
- о городской среде как урбосистеме;
- об экологических проблемах городов и путях их решения;
- о правилах составления проектов.

На основе перечисленных знаний формируются конкретные умения:

- разрабатывать модель урбосистемы;
- составлять опросник горожан;
- делать презентации;
- разрабатывать проекты.

В процессе написания рефератов и других видов отчетности, закреплять навыки работы с дополнительной литературой, умение систематизировать и тезисно конспектировать найденную информацию.

Методическое обеспечение элективного курса

Практические работы элективного курса построены так, что позволяют проверить усвоение теоретического материала, при выполнении работ происходит его закрепление. Практические работы направлены на отработку умений применять те или иные методы познания, также демонстрируют связь с теоретическим материалом, что способствует развитию логического мышления, проявлению критичности и гибкости мышления, а также стимулирует актуализацию нужных знаний.

Теоретический материал, содержит новую для учащихся информацию, из многих частей различных наук не только способствуют развитию познавательного интереса, но в то же время активизируют развитие всех остальных элементов творческого мышления.

Выполнение каждой практической работы начинается с краткого обсуждения следующих вопросов:

- какая цель выполнения данной работы;
- определяются характеристики объектов изучения
- как связана данная работа с теоретическим материалом, конкретно какие знания понадобятся для выполнения этого практикума.

Ответы на поставленные вопросы позволяют решить несколько дидактических задач:

- разъяснить учащимся не только цель практической работы, но и место данного практического урока, в системе целого учебного курса, а также в системе знаний естественно - научного цикла;
- помочь учащимся установить связь с изученным ранее материалом;
- обучить учащихся формулировать учебно-познавательные гипотезы и проверять их достоверность;
- мобилизовать знания и имеющийся у учащихся практический опыт для выполнения работы.

В отличие от существующих курсов по экологии урбоэкологический практикум достаточно легкий, выполнение его возможно в течение урока и не требует от учителя дополнительной подготовки, за исключением одной работы. Лабораторные работы дают возможность развитию у старшеклассников творческих способностей, а вместе с ними самостоятельности и коммуникативным умениям, которые способствуют систематизации полученных знаний и профессиональной ориентации. Выполнение практических лабораторных работ предоставляет возможность подросткам, независимо от их интереса к тем или иным дисциплинам, ознакомиться с экологическими проблемами городов и путями их решения.

В преподавании используются виды следующих технологий: проблемной, теории решения исследовательских задач,

здоровьесберегающей, технологии критического мышления, ИКТ, проектной.

Методы и формы организации уроков в рамках элективного курса

- лекция и семинары;
- практикумы;
- защита проектов;
- выполнение исследовательской работы.

Формы контроля

В качестве промежуточных форм контроля могут быть использованы сообщения и рефераты учащихся, результаты выполнения исследований.

В качестве итоговой формы контроля используется защита проектного задания или защита реферата.

Примерные темы рефератов:

Экологические проблемы городов в исторической перспективе (допромышленный период).

Экологические проблемы (промышленный период).

Исторические типы городов. Каменная летопись истории человечества.

Города будущего.

Факторы формирования городской среды.

Примерные темы проектов:

Проект города будущего.

Улучшения экологической обстановки нашего города.

Решение экологических проблем микрорайонов города.

Предприятие, рядом с которым мы живем.

Темы практических работ:

1. Разработать модель урбосистемы для микрорайона города, в котором вы живете.

2. Определить место города Екатеринбурга в цепи ресурсных циклов.

3. Разработать анкету горожан, чтобы выяснить их отношение к качеству среды, в которой они живут.

4. Экспериментальное исследование поверхностного стока воды.

5. Влияние тяжёлых металлов на белки.

Апробация.

Данный элективный курс был частично апробирован. Элективный курс читался учащимся 9 класса МАОУ гимназия № 177 г. Екатеринбурга. В рамках элективного курса по «Экологии».

До и после занятий был проведен срез знаний в виде тестирования.

Оценка тестирования выставлялись по шкале:

100 – 80 % правильных ответов, оценка «отлично»,

80 – 60 % оценка «хорошо»,

60 – 35 % оценка «удовлетворительно»,

35 – 0 % оценка «неудовлетворительно».

Результаты тестирования представлены в таблице.

Результаты тестирования учащимися 9 класса до и после прочтения элективного курса «Урбоэкология».

Оценка	До прочтения факультативного курса (%)	После прочтения факультативного курса (%)
«Отлично»	0	35
«Хорошо»	5	45
«Удовлетворительно»	40	15
«Неудовлетворительно»	55	5

По результатам тестирования можно сделать вывод, что элективный курс значительно улучшил уровень знаний учащихся по теме «Урбоэкология».

Таким образом, частичная апробация данного факультатива показала свою эффективность в области формирования знаний по теме «Урбоэкология» у учащихся с 45% до 95%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показано выше, в городе мы видим деградацию природных экосистем. Также мы наблюдаем ухудшение здоровья самого человека, который, несомненно, также является частью природы и не может не реагировать на изменение окружающей среды.

В наше время очевидно, что грамотно управляемая урбанизация может привести к повышению уровня жизни населения Земли, в то время как стихийность этого процесса может быть причиной многих проблем со здоровьем.

Урбоэкология направлена на решение медико-экологических проблем территорий. Являясь комплексной областью знаний, она опирается на достижение наук и дисциплин, каждая из которых собственными методами призвана оптимизировать среду обитания человека в городе и сохранить ценные природные комплексы.

Решение проблем экологизации городской среды должно осуществляться с локального (местного) уровня. Важная роль в этом процессе отводится непрерывному экологическому образованию и воспитанию городских жителей. Поэтому разработанная программа элективного курса «Урбоэкология» важна для современных школьников.

Факультатив был частично апробирован в 9 классе, на базе МАОУ гимназии № 177 г. Екатеринбурга. В рамках уроков «Экология». Частичная апробация данного элективного курса показала свою эффективность в области формирования знаний по теме «Урбоэкология» у обучающихся с 45% до 95%.

Таким образом, мы выполнили поставленные задачи, а именно: проанализировали научно-методическую литературу по разработке элективных курсов, сделали системный анализ по теме «Урбоэкология» и

проблемы урбанизации в целом, характеризовали существующие проблемы города, разработали программу элективного курса «Урбоэкология» для учащихся 9 класса. Поставленная перед нами цель работы разработать элективный курс «Урбоэкология» для расширения экологического кругозора школьников выполнена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алябышева, Е.А. Промышленная экология [Текст] / Е.А. Алябышева – М: Просвещение, 2010 – 231 с.
2. Аршавин, А.С. Экология дорог, тротуаров, футбольных полей, или Щетки спасут [Текст]/ А.С. Аршавин, Бармин, Храпов, Вальщиков - М.: ИПЦ СПГУТД, 2008. – 118с.
3. Баранова, О. Ю. Экология города: проблемы, пути решения (состояние воздушной среды) [Текст] / О. Ю. Баранова – СПб: КАРО, 2005.- 126с.
4. Битюкова В. Р. Социально-экологические проблемы развития городов России [Текст] / В. Р. Битюкова - М.: Лироком, 2009. – 211с.
5. Вронский В.А. Эбкология и окружающая среда. Словарь-справочник [Текст] / В. А. Воронский - М.: Дрофа, 2008. – 220с.
6. Вронский В.А. Экология и окружающая среда [Текст] / В.А. Воронский - М.: Феникс, Издательский центр "МарТ", ИКЦ "МарТ", 2009. – 113с.
7. Горшков, М.В. Экологический мониторинг [Текст] / М.В. Горшков- М.: Дрофа, 2010.- 131с.
8. Грабовой, И.Д. Основы экологии автотранспортного комплекса [Текст] / И.Д. Грабовой, А.Н. Бодров, С.В. Власов, Е.М. Чубов - М.: Центр инноваций в педагогике, 2009.- 114с
9. Денисов, В.В. Экология города [Текст] / В.В. Денисов – СПб: КАРО, 2008.- 189с.
10. Ефимов, В. А. Ландшафтно-усадебная урбанизация и перспективы устойчивого развития России в XXI веке / В.А Ефимов, И.В Солонько – М.: КЛЮЧ, 2009. - 153с.
11. Ильиных, И.А. Экология [Текст]/ И.А. Ильиных, П.Ю. Малков – М.: Академия, 2010.- 114с.

12. Колесников, А. А., Как разрабатывать элективные курсы? [Электронный ресурс] // URL: <http://deu.1september.ru/article.php?ID=200700204> (дата обращения: 15.12.2015)
13. Колбовский Е.А., Ландшафтное планирование [Текст]/ Е.А. Колобовский, М.: Академия, 2008.- 93с.
14. Концепция профильного обучения на старшей ступени образования [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901837067> (дата обращения: 12.12.2015).
15. Кочарян К.С., Эколога-экспериментальные основы зеленого строительства в крупных городах Центральной части России (на примере г. Москвы) [Текст]/ К.С. Кочарян – М.: Наука, 2011.- 142с.
16. Кузык Б.Н., Цивилизации: теория, история, диалог, будущее [Текст]/ Б.Н. Кузык, Ю.В. Яковец – М.: ИНЭС, 2009.- 316с.
17. Миркин Б.М., Устойчивое развитие: вводный курс, Учеб. Пособие [Текст]/ Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, - М.: Университетская книга-2006.- 89с.
18. Петрушин В..И, Неврозы большого города [Текст] / В.И. Петрушкин, -т М.: Академия, 2006.- 128с.
19. Питрулько, В.М., Экологическая экспертиза [Текст]/ В.М. Питрулько, - СПб.: Дрофа, 2010.- 107с.
20. Прохоров Б.Б., Экология человека [Текст]/ Б.Б. Прохорова, - М.: Академия, 2011.- 197с.
21. Ручин А. Б., Урбоэкология для биологов [Текст]/ А. Б.Ручин, В.В. Мещеряков, И.Н. Спиридонов - М.: КолосС, 2009.- 164с.
22. Сазонов Э.В., Экология городской среды [Текст]/ Э.В. Сазонов. - М.: ГИОРД, 2010.- 198с.
23. Ситаров В.А., Социальная экология [Текст]/ В. А. Ситаров, В.В. Пустовойтов- М.: КолосС, 2011.- 172с.

24. Смоляр И.М., Экологические основы архитектурного проектирования [Текст]/ И.М. Смоляр, Е.М. Микулина, Н.Г. Благовидова-М.: Академия, 2010.- 135с.
25. Тетиор А.Н., Городская экология [Текст]/ А.Н. Тетиор – М.: Академия, 2008. - 174с.
26. Тетиор А.Н., Архитектурно-строительная экология [Текст]/ А.Н. Теитор - М.: Академия, 2008.- 106с.
27. Хомич В.А., Экология городской среды [Текст]/ В.А. Хомич- М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2006.- 201с.
28. Чернышов В.И, Оценка экологического состояния регионов по санитарно-гигиеническим показателям. [Текст]/ В.И. Чернышев, С.Н. Сидоренко, В.Н. Зыков - М.: Издательство Российского Университета дружбы народов, 2011.- 104с.
29. Экология. Безопасность. Жизнь. Выпуск 16 [Текст] / Е.А. Вяземский-М.:ДЕАН,2007.-41с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

План- конспект урока №1.

Введение.

Занятие 1.

Тема: Понятие урбоэкологии.

Урбанизация - глобальный процесс.

Цель: познакомить учащихся с понятием урбоэкология и урбанизацией как глобальным процессом.

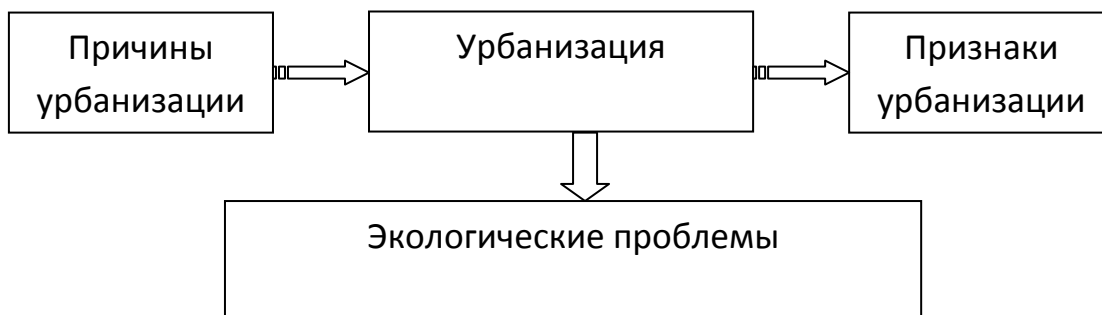
Задачи:

1. дать понятие городской среды как продукта взаимодействия природы и человеческой деятельности;
2. определение научной области «урбоэкология»;
3. раскрыть интегрированный подход в изучении городской среды;
4. расширить понятие «урбанизация».

Тип занятия: изучение нового материала.

Вид занятия: лекция с элементами беседы.

Виды деятельности: составление опорного конспекта.



Ход занятия.

1. Актуализация знаний.

Как называются поселения, в которых живет большинство жителей мира? Что же представляет собой город как место жизни людей? Нам сегодня на занятии предстоит это узнать.

2.Изучение нового материала. Город – это особый мир, особая среда обитания человека. Эта среда полна противоречий. С одной стороны, жизнь в городе дает людям огромные возможности реализовать себя в сфере труда, образования, досуга, общения. Большинство шедевров мировой материальной и духовной культуры, высшие достижения человечества сосредоточены в городах. С другой стороны, именно в городах взаимодействие общества и природы приобретает особую остроту и драматизм. Концентрация промышленности, транспорта, населения до неузнаваемости преобразует природный ландшафт. Мощно и рельефно проявляются экологические проблемы. И на этом фоне люди всех возрастов и социальных слоев объединены гигантским круговоротом городского образа жизни.

Изучением городской среды, ее компонентов, факторов и истории формирования занимается новая научная область знания – урбозкология. Термин «урбозкология» происходит от слияния двух слов: латинского *urbahus* – городской и греческого *oikos*- дом. Дословный перевод: город как дом, как среда жизни горожан.

Городская среда – сложное образование, продукт взаимодействия природы и человеческой деятельности. Проблемы и пути ее развития нельзя понять, оценить и решить в рамках, какой – либо одной области знания, сколь бы обширной она не была. Зарождение, специфика становления, особенности проявления экологических проблем связаны с географическим положением города, природным ландшафтом, функциональной структурой, градостроительной планировкой, уровнем социально – экономического развития. Важным является изучение взаимосвязи между экологической ситуацией, сложившейся в городе, и здоровьем его жителей.

Следовательно, изучение городской среды требует интегрированного подхода, т.е. использования закономерностей, принципов, концепций, методов, разработанных в экологии, биологии, географии, градостроительстве, гигиене, эстетике, истории.

Города существуют с глубокой древности. В процессе исторического развития их ряды пополнялись, сами они делались все крупнее, достигая порой фантастических размеров. Рост численности городов и городского населения представляет собой неотъемлемую черту развития человеческой цивилизации. В 20 веке начался небывалый рост крупных городов и формирование новых городских форм расселения. Урбанизация (от лат. Urbos – город) процесс роста городов и городского населения, сопровождаемый повышением роли городов и широким распространением городского образа жизни. 20 век можно в полной мере назвать веком урбанизации.

Теперь опираясь на знания об урбанизации из курса географии, давайте заполним схему.

Причины урбанизации:

1. развитие промышленного производства;
2. развитие непроизводственной градообразующей деятельности;
3. интенсификация сельского хозяйства;
4. межфункциональное взаимодействие (интеграция различных видов деятельности)
5. влияние мирового хозяйства, развитие международной торговли.

Признаки урбанизации:

1. рост числа городов и городского населения;
2. развитие групповых форм городского расселения – агломераций, мегаполисов;
3. усложнение функций городов;
4. развитие инфраструктуры.

Давайте вспомним, что такое агломерация.

Агломерация – скопление городов. Что такое мегаполис?

Мегаполис – гигантские скопления агломераций.

Таким образом, на колоссальных территориях, покрытых бетоном и асфальтом, формируется особый тип среды жизни людей. Эта урбанизированная среда насыщена промышленными предприятиями, транспортными средствами, объектами жилищно – коммунального хозяйства, которые воздействуют на природный ландшафт и человека, определяя обострение всех экологических проблем: ресурсно – хозяйственных, природно – ландшафтных, антропоэкологические.

План- конспект урока №2.

Занятие 2.

Тема: Многообразие городов.

Цель: познакомить учащихся с понятием урбоэкология и урбанизацией как глобальным процессом.

Задачи:

1. познакомить с многообразием городов по численности
2. многообразие городов по выполняемым функциям
3. по планировочной структуре

Тип занятия: изучение нового материала.

Вид занятия: семинарское занятие.

Ход занятия.

1. Актуализация знаний.

Подумайте и ответьте на вопрос: « По каким признакам можно описать наш город?»

2. Изучение нового материала. Все многообразие городов, существующих на планете, можно объединить в группы по разным признакам.

Людность – численность населения города – является одним из самых распространенных критериев.

В разных странах к городам относятся различные по людности поселения. В Нидерландах городами считаются населенные пункты с числом жителей более 20 тыс. человек, в Турции – более 10 тыс. человек, Тунисе – 1 тыс. человек, Дании – более 200 жителей.

В России городами могут быть те поселения, в которых число жителей составляет более 12 тыс. человек и основная часть населения не связана с сельскохозяйственным трудом.

Выделяют следующие группы городов:

1. малые города с числом жителей до 50 тыс. человек;
2. средние города – от 50 до 100 тыс. человек;
3. большие города – от 100 до 250 тыс. человек;
4. крупные – от 250 до 1 млн. человек.

В последнее время выделяют еще одну группу сверхкрупных городов (мультимиллионеров) с числом жителей более 5 млн.

Виды деятельности, которые вызывают к жизни город, образуют его экономический фундамент, определяют характеристику района и общественную жизнь в нем. Поэтому существенным признаком являются градообразующие предприятия города.

Среди них выделяют:

- центральные (от административных районов до столиц)
- специальные (промышленные центры, научные центры, рекреационные центры, религиозные центры)

Города, выполняющие не одну, а несколько функций называют полифункциональными. Как правило, чем крупнее город, тем больше разнообразных функций он несет. Несомненно, что функциональная значимость самым серьезным образом влияет на возникновение экологических проблем.

Помимо основной, город выполняет дополнительные функции – по обслуживанию собственного населения внутригородским транспортом, коммунальными и бытовыми услугами, продукцией повседневного спроса.

Существует также классификация по планировочной структуре, которая тесно смыкается с генетической группировкой (по времени образования и происхождению).

На основе главных особенностей в планировочной структуре и внешнем облике выделяют несколько типов городов.

Выступление учащихся о многообразии городов по планировочной структуре с демонстрацией слайдов и картин.

- 1.европейский тип
- 2.американский тип
- 3.азиатский тип
- 4.города Центральной и Южной Африки
- 5.арабский тип
- 6.города Латинской Америки.
- 3.Закрепление.

Коротко напишите, как изменилась функциональная роль Екатеринбурга со времени его основания.

План- конспект урока №3.

Раздел 3. Экологические проблемы городов.

Занятие 5.

Тема: Качество городской среды.

Цель: познакомить учащихся с понятием качество городской среды.

Задачи:

- 1.дать понятие качество и как оно применимо к городской среде;
- 2.определить факторы, влияющие на качество городской среды;
- 3.показать влияние качества среды на здоровье человека.

Тип занятия: изучения нового материала и применения знаний.

Вид занятия: дискуссия, решение познавательных задач, практическая работа.

Ход занятия.

1.Актуализация знаний посредством «Мозгового штурма»

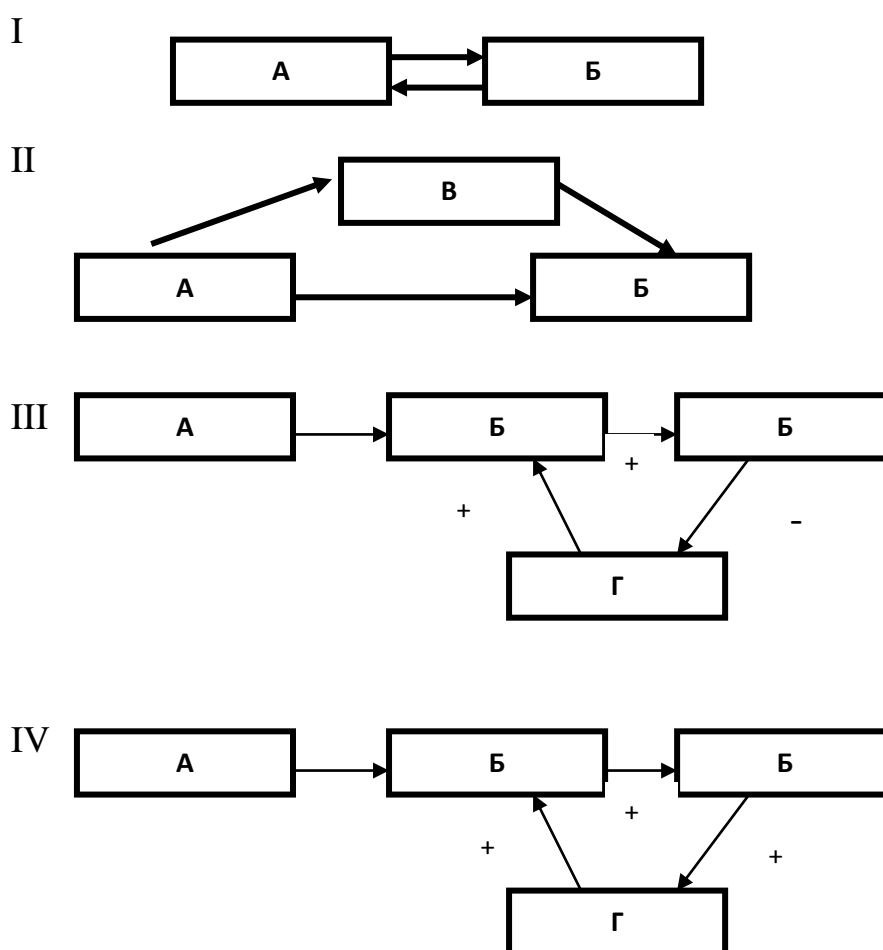
а) Из изученных вами курсов биологии вспомните, каким образом поддерживается необходимое разнообразие в природных системах.

б)Почему В.И. Вернадский обращал особое внимание на организующую и стабилизирующую роль биоты?

в)Можно ли сформировать урбосистему из абсолютно одинаковых компонентов? Ответ объясните на примерах.

II. Практическое задание Учитель раздает карточки с заданиями. После выполнения карточки собираются и анализируются совместным обсуждением.

Перед вами типы прямых и обратных связей в системе. Проанализируйте их путем подстановки компонентов урбосистемы вместо индексов А, Б, В, Г.



2.Изучение нового материала.

Что такое качество любого объекта или явления? Это набор его свойств и характеристик. Описание их – первый шаг. А вот второй шаг – оценка – уже зависит от того, кто и с какой целью эту оценку производит. Вполне понятно: что хорошо для одного, может быть плохо для другого.

Городскую среду создает человек для самого себя. Следовательно, интересы человека – та позиция, с которой нужно оценивать качество этой среды. С этой точки зрения мы не ошибемся, если поставим во главу угла физическое и социальное здоровье человека, а для характеристики качества городской среды будем оценивать совокупность условий, обеспечивающих (или не обеспечивающих) здоровье.

Вспомним, какие компоненты образуют городскую среду. Во-первых, это природная среда, в той или иной степени измененная человеком. Она характеризуется показателями энергетического состояния (тепловое, электромагнитное поле), состояние атмосферы, вод, характера поверхности, биоты, пейзажа местности.

Качество природной среды часто оценивают по степени отклонения ее физико-химических характеристик от некоторого «эталонного» состояния, т.е. в идеальных условиях.

Например, качество воздуха можно оценить по соотношению в слоях атмосферы газообразных составляющих, концентрации загрязняющих ее газов и частиц. В атмосфере города соотношение газов нарушено за счет уменьшения содержания кислорода, увеличения доли углекислого газа и появления различных других соединений (диоксида серы, углеводородов, радиоактивных веществ).

На качество городской среды оказывает влияние площадь и состояние зеленых насаждений. Растения (прежде всего деревья и кустарники) наряду с другими функциями способствует оздоровлению городской среды – снижению уровня шума и содержания пыли в воздухе, поглощению токсичных выбросов.

Помимо чисто утилитарного, зеленые зоны города имеют большое эстетическое значение. В идеале в них должны быть соединены в единую композицию особенности геопластики рельефа, растительности, внутренних вод. В целом создается определенный художественный образ.

Во-вторых, городская среда включает весь искусственный мир, созданный человеком в городе (техносфера). Он не имеет аналогов в естественной среде и, как правило, либо совсем не вписывается в природные циклы, либо входит в них с большим трудом. Это и технологическое оборудование предприятий, и транспорт, и жилье, и сфера обслуживания, и архитектурно – планировочный облик города.

Современного человека, главным образом, окружает именно такая среда. В одних случаях она смягчает воздействие на человека природных условий (например, в районах Севера улучшает микроклимат). В других, будучи искусственной, к тому же и резко ухудшенной, она отрицательно влияет на здоровье человека.

В-третьих, в городскую среду включаются социальные компоненты – население, сфера обслуживания материальных потребностей населения и социальные институты общества (религиозные, культурные, образовательные единицы – удовлетворение духовных потребностей населения):

Особо следует выделить потребность в хорошем здоровье. Повторим определение «Здоровья», данное ВОЗ. Различают здоровье индивидуальное и общественное (например, населения города).

Здоровье индивида оценивается степенью сохранения и развития его психических, физических функций, оптимальной трудоспособности и активности при максимальной продолжительности жизни.

Здоровье общественное определяется социально – историческим развитием жизнеспособности населения, преемственности поколений при возрастающих темпах жизни.

Для характеристики здоровья населения города используют следующие показатели: уровень рождаемости, смертности, перинатальная и общая заболеваемость и демографические показатели: возрастная структура, продолжительность жизни, основные причины смерти.

Анализ качества среды предусматривает оценку не только утилитарно – полезного, но и утилитарно – бесполезного (создающего ощущение прекрасного, возвышенного) окружения человека.

Таким образом, природная, техногенная и социальная составляющие образуют комплекс условий городской среды. Все факторы здесь тесно взаимосвязаны и составляют объективные и субъективные стороны качества городской среды. Именно их совокупность оказывает общее воздействие на человека.

Практическая работа.

Опираясь на изученный материал, составьте опросник горожан, чтобы выяснить их отношение к качеству городской среды. Для этого работайте в парах. Если не успеете, то задание закончите дома.

Практикум 1. по теме: Городская среда как урбосистема.

Содержание практической работы.

Ключевые слова: техносфера, население, природа биотическая, природа абиотическая.

Учащимся дается задание. Разработайте модель урбосистемы для района (микрорайона), города в котором вы проживаете:

- наполните конкретным содержанием каждый компонент, расшифровав его, (например: техносфера (Т) – хлебозавод, мебельная фабрика, линии электропередач, транспортные магистрали и т.д. П – парк, сквер);

- установите существующие между компонентами связи;

- нанесите компоненты урбосистемы на план вашего района, разработав условные знаки, площадные объекты (парки, сады) покажите ареалами;

- докажите пользуясь авторскими моделями графической и картографической), наличие у урбосистемы свойств; взаимосвязанности компонентов; целостности; открытости; управляемости.

После выполнения работы, обсуждаются представленные модели.

Практикум 2 по теме: Города в цепи ресурсных циклов.

Содержание практической работы.

Ключевые слова: безотходное производство, малоотходное производство, природные ресурсы, звенья ресурсного цикла.

Учащимся дается задание. Работая в группах по 3 человека.

Определите место Екатеринбурга в цепи ресурсных циклов. Для этого ответьте на вопросы.

1. Какие технологические циклы представлены в нашем городе?
2. Предложите пути их трансформации в ресурсные циклы.
3. Определите место нашего города в цепи ресурсных циклов.

Практикум 3 по теме: Качество городской среды.

Содержание практической работы.

Ключевые слова: здоровье, ландшафт, биота, антропогенное воздействие, социологический опрос.

Работая в парах, учащиеся составляют опросник горожан, чтобы выяснить их отношение к качеству среды, в которой они живут.

После завершения работы, обсуждаются предложенные опросники, и составляется общий, наиболее удовлетворяющий всех участников обсуждения.

Практикум 4 по теме: Природно-ландшафтные проблемы городов.

Содержание практической работы.

Ключевые слова: водный баланс, гидрологический сток, грунтовые воды, дренажная система.

Учитель объясняет ход выполнения практической работы, которую учащиеся выполняют во внеурочное время. Обсуждение полученных результатов проводится на следующем занятии.

Основная черта городских территорий в гидрологическом плане – экстремальное состояние проницаемости почвы. Оно вызывает нарушение водного баланса. Проведите экспериментальное исследование поверхностного стока на различных территориях вашего микрорайона методом заливных колец. Для этого используйте кольца диаметром 30см и высотой 30см, глубина погружения в почву 20см. В заранее подготовленные кольца – углубления заливается вода и определяется коэффициент фильтрации во времени постоянной скорости впитывания воды в мм/мин. Кольца заложите в разных районах:

- на участке с большой площадью асфальтового покрытия, где имеются многоэтажные здания, промышленные предприятия;
- в парке или сквере
- в зоне индивидуальной застройки
- на оживленной озелененной улице с высокой пешеходной нагрузкой.

Время проведения опыта 90 мин. Выявите различия в водопроницаемости городских участков и объясните их.

Практикум 5 по теме: Антропоэкологические проблемы городов.

Содержание практической работы.

Ключевые слова: здоровье, болезнь, токсикозы.

Учащиеся работают в парах. Учитель обсуждает с учащимися, каким образом тяжелые металлы могут попасть в организм человека. К каким

последствиям это может привести, они смогут воочию увидеть выполнив практическую работу.

Попадание в организм соединений тяжелых металлов (ртути, свинца, кадмия и др.) может привести к острым токсикозам. Это происходит потому, что они нарушают структуру белков и их функции. В химические пробирки налейте по 3 – 5 мл раствора белка куриного яйца. Добавьте в каждую из пробирок по 1- 2 мл растворов солей тяжелых металлов. Наблюдайте образование белковых осадков: белого студенистого – при добавлении солей свинца; голубого – солей меди. Таким образом, происходит денатурация белка.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

Апробация программы элективного курса «Урбоэкология» для учащихся 9 «А» класса МАОУ Гимназия №177

Занятие по теме «Экологические проблемы городов»



Выступление ученицы 9 «А» класса Шитовой Анны на тему «Многообразие городов» с демонстрацией слайдов.

